

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-26625

(P2000-26625A)

(43) 公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チート (参考)
C 0 8 J 5/18	CFD	C 0 8 J 5/18	3 E 0 8 6
B 3 2 B 27/36		B 3 2 B 27/36	4 F 0 7 1
B 6 5 D 65/40		B 6 5 D 65/40	D 4 F 1 0 0
C 0 8 K 5/01		C 0 8 K 5/01	4 J 0 0 2
5/05		5/05	

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-214741

(22) 出願日 平成10年7月15日 (1998.7.15)

(71) 出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72) 発明者 吉村 功

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(72) 発明者 田島 洋

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号

旭化成工業株式会社内

(74) 代理人 100068238

弁理士 清水 猛 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 密着耐熱性ラップフィルム

(57) 【要約】

【課題】 包装時の種々の要求特性（引き出し性、カット性、展張ハンドリング性、密着固定性、耐熱性、容器の種類、容器無しの場合等）を叶え、且つ廃棄処理も容易なハウスホールドラップ用フィルムを提供する。

【解決手段】 結晶融点が120℃以上の3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステルに、特定の液状添加剤を添加し、延伸することにより、引張弾性率が20～150 kg/mm²、100℃における加熱収縮率X (%) と同加熱収縮応力Y (g/mm²) との関係が、Y ≤ (1400 - 20X) / 3、2 ≤ X ≤ 45、5 ≤ Y ≤ 350 の範囲内にあり、且つ耐熱性が120℃以上、密着仕事量が5～30 g・cm/25 cm² の特性を有する密着性・耐熱ラップフィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 結晶融点が120～230℃の3-ヒドロキシ酪酸系脂肪酸ポリエステル樹脂を主体とする樹脂(A)100重量部に対し、液状添加剤(B)1～20重量部を含む樹脂組成物(C)からなる延伸フィルムであって、引張弾性率が20～150kg/mm²であり、100℃における加熱収縮率X%と加熱収縮応力Yg/mm²とが、下記の関係式の式(1)～式(3)の範囲内にあり、耐熱性が120℃以上であり、密着性が5～30g・cm/25cm²であることを特徴とする密着耐熱性ラップフィルム。

$$\text{式(1)} \quad Y \leq (1400 - 20X) / 3$$

$$\text{式(2)} \quad 2 \leq X \leq 45$$

$$\text{式(3)} \quad 5 \leq Y \leq 350$$

【請求項2】 3-ヒドロキシ酪酸系脂肪酸ポリエステル樹脂が、3-ヒドロキシ酪酸単位を少なくとも85モル%含む重合体であることを特徴とする請求項1に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項3】 3-ヒドロキシ酪酸系脂肪酸ポリエステル樹脂が、基材としての単体に3-ヒドロキシ酪酸を使用し、他に乳酸の異性体、乳酸のDL(ラセミ)体、グリコール酸、3-ヒドロキシ吉草酸、ε-カプロラクトン、α-ヒドロキシイソ酪酸を含む2-ヒドロキシ-2,2-ジアルキル酢酸、4-ヒドロキシブタン酸、3-ヒドロキシヘキサン酸から選択される少なくとも一種の単位を、1.5～15モル%含む共重合体であることを特徴とする請求項1に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項4】 3-ヒドロキシ酪酸系脂肪酸ポリエステル樹脂が、3-ヒドロキシ酪酸単位を少なくとも85モル%含む重合体を少なくとも50重量%含み、その他の重合体に、乳酸単位を少なくとも85モル%含む重合体、グリコール酸単位を少なくとも75モル%含む重合体、α-ヒドロキシイソ酪酸を含む2-ヒドロキシ-2,2-ジアルキル酢酸単位を少なくとも85モル%含む重合体、から選択される少なくとも1種の脂肪酸ポリエステル系重合体を50重量%以下含む混合物であることを特徴とする請求項1に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項5】 液状添加剤(B)が、その主体とする成分の50℃の粘度が5センチポイズ以上で、100℃の粘度が500センチポイズ以下の液体であり、かつその主体とする成分の沸点が170℃以上であることを特徴とする請求項1に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項6】 液状添加剤(B)が、脂肪酸系アルコール、脂環族系アルコール及びこれらの多価アルコール、並びにこれらの縮重合体から選ばれる少なくとも一種のアルコール成分と、脂肪酸脂肪酸、脂肪酸多価カルボン酸、芳香族多価カルボン酸から選ばれる少なくとも一種の酸成分とのエステル、脂肪酸ヒドロキシカルボン

酸とアルコール及び/または脂肪酸とのエステル、及びこれらエステルの変性物、ポリオキシエチレンアルキルエーテル及びそのエステル、脂肪酸ポリエステルのオリゴマー、ミネラルオイル、流動パラフィン、飽和炭化水素化合物よりなる低重合体からなる群から選択される少なくとも1種の可塑剤からなることを特徴とする請求項1または5に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項7】 3-ヒドロキシ酪酸系脂肪酸ポリエステルの結晶化度が20～80%であることを特徴とする請求項1記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項8】 フィルムが、少なくとも50～99重量%の該脂肪酸ポリエステル系樹脂組成物(C)からなり、他に該脂肪酸ポリエステル以外の熱可塑性樹脂を1～50重量%含むことを特徴とする請求項1に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項9】 フィルムが、少なくとも2層の互いに異なる樹脂組成物(C)からなる層により構成されていることを特徴とする請求項1に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【請求項10】 フィルムが、少なくとも1層の樹脂組成物(C)からなる合計厚み比率10%～90%の層と、他に合計厚み比率90%～10%の少なくとも1層の他種の脂肪酸ポリエステル、カプロラクトン系樹脂(R)、ポリオレフィン系樹脂(PO)、芳香族系の誘導体を含むポリエステル系樹脂(PEST)、エチレン-ビニルアルコール系共重合樹脂(EVOH)、ポリアミド系樹脂(PA)、エチレン(他の少なくとも一種のα-オレフィンを含む)ー酸化炭素系共重合樹脂(含同水添樹脂)、エチレン(他の少なくとも一種のα-オレフィンを含む)ー環状炭化水素共重合樹脂(含同環水添樹脂)、からなる群から選択される少なくとも一種の樹脂からなる層とから構成されていることを特徴とする請求項1に記載の密着耐熱性ラップフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特にその用途を限定しないが、包装用、特に家庭用ラップフィルムとして好適に使用される密着耐熱性ラップフィルムに関するものである。但し、本発明の諸特性を有効に利用する他の用途が有ればこれに限定しないが以後の説明は上記ラップフィルムに限定し説明する。

【0002】

【従来の技術】家庭用ラップフィルムは、主として冷蔵庫や冷凍庫での食品の保存用や電子レンジでの加熱用に、容器に盛った食品をオーバーラップするのに使用される。このため、家庭用ラップフィルムには、透明性は勿論のこと、包装・保存・加熱時に適度の弾性率、加熱中も熔融穿孔、大きな変形、容器への融着、それ自身の変質などの無い安定性、及びラップ同士や容器に対する低温から高温域までの適度な密着性等が要求されてい

る。現在、市販されている家庭用ラップフィルムとしては、最も使い勝手の良いポリ塩化ビニリデン系樹脂を主体とした延伸フィルム、その他、後述のラップ適性においては大幅に劣るポリエチレン系樹脂、可塑性ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ4-メチルペンテン-1系樹脂等を主成分とし押し出しキャストしたフィルムが使用されている。しかしながら、あらゆる面でより安全性が高いと思われる脂肪族ポリエステル系樹脂からなり、使い勝手も良く、且つ環境・衛生的にもより優れ、且つ塩化ビニリデン系樹脂からなるラップフィルムを越えるものは未だかつて存在していない。

【0003】例えば、ポリ乳酸系脂肪族ポリエステル樹脂からなる延伸フィルムが特開平6-23836号公報等に開示されているが、該公報に記載のフィルムの引張弾性率は 220 kg/mm^2 を超え、あまりにその値が高すぎて後述の問題点をも含み、ラップ同士の密着性も、又他に後述するラップ適性も無く、全く家庭用ラップフィルムとして適さないものである。また、特開平9-272794号公報には、従来一般包装用ポリエチレン袋用途に向けた単なる柔軟性付与のために、ポリ乳酸系樹脂に、軟化点が低く且つ結晶化点が室温以下の柔軟な他種の脂肪族ポリエステル樹脂を多量（25～80重量%）に混合して柔軟性及び両樹脂の分子間の相互作用により結晶を制御し押さえ、透明性を付与する旨の記述がある。これも本明細書記載の、特定のラップ用途と異なる分野のものである。また、特開平7-257660号公報には、ポリ乳酸系樹脂利用による野菜、花卉、果実等の輸送、貯蔵、時に使用する水蒸気透過度が $50\sim 300\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ の従来の2軸延伸ポリスチレンフィルム（通称OPSフィルム）分野の鮮度保持用途の、厚み $10\sim 500\text{ }\mu\text{m}$ のフィルムの開示等がある。これらは、本発明の用途とは異なる分野のものであり本発明の特定のラップには都合良く使え難いものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステル樹脂を主成分とした新規な家庭用ラップフィルムとして、特に加熱使用時の各種容器（含磁器製、プラスチック製共）包装用、又容器無しのラッピング包装用共に好適な密着耐熱性ラップフィルムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち本発明は、結晶融点が $120\sim 230^\circ\text{C}$ の3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステル樹脂を主体とする樹脂（A）100重量部に対し、液状添加剤（B）1～20重量部を含む樹脂組成物（C）からなる延伸フィルムであって、引張弾性率が $20\sim 150\text{ kg/mm}^2$ であり、 100°C における加熱収縮率 $X\%$ と加熱収縮応力 $Y\text{ g/mm}^2$ とが、下記の関係式の式（1）～式（3）の範囲内にあり、耐熱性が 120°C 以上であり、密着性が $5\sim 30\text{ g}\cdot\text{cm}/25\text{ c}$

m^2 であることを特徴とする密着耐熱性ラップフィルム、である。

$$\text{式（1） } Y \leq (1400 - 20X) / 3$$

$$\text{式（2） } 2 \leq X \leq 45$$

$$\text{式（3） } 5 \leq Y \leq 350$$

以下、本発明について詳細に説明する。

【0006】本発明において、結晶融点が $120\sim 230^\circ\text{C}$ の3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステルを主体とする樹脂（A）は、3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ヒドロキシカルボン酸類の直接重合又は環状（二量）体の開環重合、これらのエステル化物の重合、又は他の単量体との共重合、又光学異性体の存在するものはそのD体、L体、又そのDL（ラセミ）体との共重合をも含む、によって得られる（共）重合体であり、共重合とはランダム状、ブロック状、両者の自由な混合構造を含み、これら単量体は好ましくはL体を主体とするが特に限定されず、これら共重合する場合の比率は、上記ラップとしての性能を維持する為には、対象成分同士によっても多少異なるが、一般に共重合する少量成分の合計で表して15モル%以下、好ましくは1.5～14モル%，より好ましくは2～13モル%，より好ましくは2.5～12モル%程度である。これらは、フィルムに柔軟性としなやかさを与える為、又密着性を与える添加剤との適度ななじみを与えるために都合が良く、上限は耐熱性不足、寸法安定性の悪化等で制限される。

【0007】具体的には、共重合又は混合使用するその他の脂肪族ヒドロキシカルボン酸類としては、例えば、乳酸、 α （又は2）-ヒドロキシイソ酪酸を含む2-ヒドロキシ-2，2-ジアルキル酢酸、グリコール酸、 β （又は3）-ヒドロキシ吉草酸、 β （又は3）-ヒドロキシヘキサノ酸、4-ヒドロキシブタン酸、等から選ばれる少なくとも一種が好ましく、但しこれらの環状二量体・光学異性体が存在する（D体、L体、DL体）ものも含め、又これらのエステル類を原料として使用し共重合しても良い。次に共重合するラクトン類としては、 β -ブチロラクトン、 β -プロピオラクトン、ピバロラクトン、 γ -ブチロラクトン、 δ -バレロラクトン、 β -メチル δ -バレロラクトン、 ϵ -カプロラクトン、等が挙げられる。また、バイオ技術等で生物由来の重合体、各種共重合体でも前述の特性範囲内にあるものは含めるものとする。

【0008】同様に重合時のアルコール成分、即ち

（共）重合する脂肪族多価アルコール類としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、その他のポリエチレングリコール類、プロピレングリコール、1，3-プロパンジオール、2，2-ジメチル-1，3-プロパンジオール、1，3-ブタンジオール、1，4-ブタンジオール、1，5-ペンタンジオール、1，6-ヘキサジオール、2，2-トリメチル-1，6-ヘキサジオール、1，3-シクロヘキサジメタノール、1，

4-シクロヘキサンジメタノール、2, 2, 4, 4-テトラメチルー1, 3-シクロブタンジオール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ジー、トリ-、テトラプロピレングリコール、カーボネート結合を有するジオール類などが挙げられ、エチレンオキシドやプロピレンオキシド等も使用することが可能である。なお、これらを多成分に組み合わせてもよい。

【0009】また、重合時の酸成分、即ち（共）重合する脂肪族多価カルボン酸類としては、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、2, 2-ジメチルグルタル酸、スベリン酸、1, 3-シクロペンタンジカルボン酸、1, 4-ジシクロヘキサンジカルボン酸、1, 3-シクロヘキサンジカルボン酸、ジグリコール酸、及びこれらのエステル誘導体、酸無水物等を使用することが可能である。なお、これらを多成分に組み合わせてもよい。

【0010】また更に、此に限定されるものではないが、例えば、好ましい組み合わせ例として、グルコール酸を主原料にして単独（二量体を含む）重合したもの、又はこれに少量のL-乳酸、D-乳酸と共重合したもの、又は同DL体と共重合したもの、又グリコール酸、3-ヒドロキシ吉草酸、 α -ヒドロキシイソ酪酸を含む2-ヒドロキシ-2, 2-ジアルキル酢酸、3-ヒドロキシヘキサン酸、4-ヒドロキシブタン酸、 ϵ -カプロラクトンと共重合したもの（前述のランダム状、ブロック状、その他を含む）等がある。また、これらのエステルを原料として重縮合しても良い。

【0011】該樹脂（A）は、3-ヒドロキシ酪酸系単量体に必要により上述のこれら単量体を組み合わせ共重合して得られる3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステルを主体とする。これらは、結晶融点（DSC法に準じて測定）が120～230℃のものを主成分としている。原料としての結晶融点が120℃未満だとラップフィルムの耐熱性、剛性が不足し、また結晶融点が230℃を超えると樹脂の分解温度が近くなり、押出成形性や延伸性等の加工性が悪くなるため好ましくない。また、より好ましい範囲は同じ理由で、下限が130℃上限が220℃であり、更に好ましくは下限が140℃上限が210℃である。

【0012】更に原料としての該脂肪族ポリエステルの飽和結晶化度の範囲は通常20～80％程度であり、好ましくは30～70％である。またフィルムの結晶化度の範囲は、通常20～70％程度である、好ましくは25～65％である。これらの下限はフィルムの耐熱性より制限され、上限は原料の成形加工性不足、柔軟性不足（それ自身でも柔軟性が不足する他に可塑剤を均一に含み難くなり、有効な密着性を付与せしめ難くなる）、およびフィルムの透明性等より制限される。但し、原料の特性で、加工条件（急冷等）及び添加剤（結晶制御）等の影響によりフィルムに加工した後上述より更に結晶化

度が低い、これを加熱使用（例えば調理する）時に結晶化速度が早くて即座に結晶し、結果として有効に耐熱性がでる（フィルムが局部的にでも、メルト、穿孔しない）場合は、使用前フィルム結晶化度の制限値下限はこの限りでない。この場合上記の脂肪族ポリエステルの内、生分解性機能を有するが結晶化度が高い結果として（廃棄処理時、生ゴミと一緒にコンポスト化した場合）生分解し難いタイプの樹脂の廃棄物処理を容易にさせるのに好ましい場合がある。

【0013】又、該樹脂（A）は、主体となる上記脂肪族ポリエステルの他に50重量%以下、好ましくは5～40重量%、より好ましくは7～30重量%の範囲内で他の公知の脂肪族ポリエステル樹脂、又はその他の熱可塑性樹脂の少なくとも一種を混合して用いてもかまわない。これら樹脂には、前述の3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステル樹脂（結晶融点が120℃以下、又は好ましくは共重合する成分が15モル%以上のものも含む）以外の他の脂肪族ポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、芳香族系単量体を含む通常のポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、エチレン-ビニルアルコール系共重合樹脂、 α -オレフィン（エチレン他）-スチレン共重合樹脂（含同環水添樹脂）、 α -オレフィン-酸化炭素共重合樹脂（含同水添樹脂）、エチレン-脂環族炭化水素共重合樹脂（含同水添樹脂）、スチレンとブタジエンないしイソブレン共重合樹脂（含同水添樹脂）、ポリカプロラクトン樹脂、その他が含まれる。

【0014】混合して使用する場合にはより好ましい樹脂は、乳酸、グリコール酸、 α -ヒドロキシイソ酪酸を含む2-ヒドロキシ-2, 2-ジアルキル酢酸、3-ヒドロキシヘキサン酸、4-ヒドロキシブタン酸等から選択される少なくとも1種の単量体単位（又はこれらのエステルの重合単位）を原料として少なくとも50モル%以上含む重合体、及びこれらの共重合体、又はこれらの内少なくとも70モル%のD-乳酸を含むポリD-乳酸系重合体と少なくとも70モル%のL-乳酸を含むポリL-乳酸系重合体との好ましくは相互に20～80重量%の混合割合を有する共晶性混合重合体、3-ヒドロキシ酪酸を85モル%以下含む共重合体等である（但し、通常では、光学異性体も結晶構造に影響を与えるので別の単量体として換算する）。

【0015】本発明で使用される液状添加剤（B）は、ラップフィルムへの密着性付与を主体に、他にも引張弾性率の調整で取り扱い時のしなやかさを与えるために有用であり、密着性（同仕事量）等を好適な範囲にコントロールするために必要なものであり、その主体とする成分の50℃での粘度（B型粘度計で測定した値）が少なくとも5センチポイズ以上、100℃での粘度が500センチポイズ以下、好ましくは300センチポイズ以下であり、かつその主体とする成分の沸点が170℃以上の液体が好適に使用可能である。その添加量は該樹脂

(A) 100重量部に対し、1~20重量部の範囲であり、好ましくは1~15重量部であり、より好ましくは2~10重量部である。それらの理由は、後述の通りである。

【0016】これら添加剤は中でも、脂肪族アルコール、脂環族アルコール、又はこれらの多価アルコール、並びにこれらの縮重合体から選ばれる少なくとも一種のアルコール、及びこれらのアルコール成分と脂肪族、又は場合により芳香族（多価）カルボン酸とのエステル、脂肪族ヒドロキシカルボン酸とアルコール及び／又は脂肪酸とのエステル、及びこれらエステルの変性物、ポリオキシエチレンアルキルエーテル及び／又はそのエステル、該樹脂(A)のオリゴマー、ミネラルオイル、流動パラフィン、飽和炭化水素化合物などの低重合体、から成る群から選ばれる少なくとも1種の可塑剤がより好適に使用可能である。

【0017】例示に限定されるものではないが、これらにはグリセリン、ジグリセリン、・・・等のポリグリセリン類、及びこれらをアルコール成分とし、酸成分として脂肪族脂肪酸、例えば、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、・・・等とのモノ、ジ、トリ、・・・、ポリエステル等より選ばれる少なくとも一種のエステル、又はソルビタンと上記の脂肪酸との自由なエステル、又はエチレングリコール、プロピレングリコール、テトラメチレングリコール、及びこれらの縮重合体と上記脂肪酸との自由なエステル、又は脂肪族ヒドロキシカルボン酸としてのクエン酸、リンゴ酸、酒石酸、・・・等と、炭素数10以下の低級アルコールとの自由なエステル、又は多価カルボン酸としてのマロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、・・・等と脂肪族アルコールとの自由なエステル、又はこれらエステルの変性物としてのエポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油などが挙げられる。好ましくは、これらから選ばれる少なくとも2種類の粘度差（以後50℃での測定で差が3センチポイズ以上）のあるものを選定し混合使用すると良い。より好ましくは、上記に加え「高粘度物／低粘度物」の重量混合比を「0.5/10~9/1」の範囲で混合使用するのが良い。更に好ましくは、上記粘度差が少なくとも10センチポイズの物、及び「高粘度物／低粘度物」の重量混合比は「1/9~5/5」の範囲で混合使用するのが良い。3種以上混合する場合は、該全添加量の少なくとも5重量%以上添加する物の内、いずれかの2成分が上記を満たしていれば良い。その理由は、フィルム表面にブリードアウトする速度及び量が均一化され、経時的にも平均化され、相乗的に都合良く作用するからと推定される。

【0018】本発明のフィルムでの引張弾性率の範囲は、20~150 kg/mm²の範囲内であり、下限はフィルムの（刃切れ性の良い）カット性、フィルムの腰硬さ、フィルムの伸張性（引っ張り、カットした後、包

装するまでの張り、防皺等の）、取り扱い性等から制限され、上限はフィルムの破断伸びを適当値に制御する効果にも関係して、包装時のフィット性、（刃切れの良い）カット性を保つ為にも制限される。同じ理由で、好ましい範囲は25~130 kg/mm²、より好ましくは25~120 kg/mm²である。

【0019】本発明でのフィルムの加熱収縮率の範囲は2~45%、好ましくは3~40%、より好ましくは3~35%である。その下限は、加熱時のフィット性（多少収縮し、容器、盛り上がった内容物、容器外壁に仮密着したフィルムの皺が消失し、密着面積の拡大又はフィルム-フィルム面の皺で剥離しやすい所を少なくし、密着させる）等に有効であり、加熱時高温になり水蒸気が出て剥離し、密着不足になるのを防ぐ為であり、上限は、フィルム外れ、破れ、容器（プラスチック製時）、内容物の変形等に問題を発生しないためである。

【0020】本発明での加熱収縮応力値の範囲は5~350 g/mm²、好ましくは10~300 g/mm²、より好ましくは10~250 g/mm²である。下限以下では、加熱時の収縮率と共に、容器、被包装物へのフィット性（前述、加熱収縮率の時と同じ）、延伸による強度発揮、カット性等に問題を生じる様になり、上限は、加熱時の容器からのフィルム外れ、破れ、容器、内容物の変形等により制限される。

【0021】本フィルムでの密着性（同仕事量）の範囲は、5~30 g・cm/25mm²の範囲内であり、その理由は、下限以下では、包装時及び保存（含冷蔵）、加熱時の容器又はフィルム面同士の密着不足によるフィルム剥がれであり、上限は、箱及びロールからの引き出し性不良となり、又包装時にフィルム同士が密着し過ぎカット後のフィルム展張性（重なった部分が剥がれ難く又重なりが自然に増加してしまう等）、包装性が悪くなる点にある。好ましい範囲は7~25 g・cm/25mm²である。

【0022】本フィルムでの耐熱性の範囲は120℃以上、好ましくは130℃以上、より好ましくは140℃以上である。その下限の理由は、電子レンジ等で加熱中の包装破れ等によるフィルム収縮で内容物の飛散、乾燥しすぎ、水分不足で局部加熱になる等であり、その上限は特に限定しないが他の特性と連動（例えば、加工性の悪化、引っ張り弾性率の高過ぎ等）しているため、好ましくは230℃程度である。又、上記の範囲の理由は、電子レンジ等での加熱初期は約100℃の水蒸気でフィルムが破損しなければ当面良いが、内容物と接触している部分が（加熱終了期、特に水蒸気が少なくなった場合）内容物に油成分と塩類の混合物が存在すると特に高温になる場合があり、また耐熱性が悪いと孔があき広がったり、フィルム成分が溶け衛生上好ましくないばかりか、容器無しで包装し加熱した場合、フィルムが溶着してしまい、更に包装物を取り出し中に、真空状態に密

着し内容物をバラバラにしないとそのまま取り出し不可能になったりする場合があるからである。

【0023】本発明のフィルムの結晶化度は、その組成物条件、原反の製造条件、延伸条件、熱処理条件等により自由に制御され、原料自身で測定された値より広範囲に変化させる事が出来る。その上限は、適性に配向結晶化させれば原料より高くする事も可能なことは、当業者間で公知である、本発明での範囲は前述のとおりである。なお、実施例に示される諸物性の測定法等については次のとおりである。

【0024】(1) 引張弾性率

ここでいう引張弾性率とは、ASTM-D882に準拠して測定され、該フィルムの2軸延伸時の流れ方向に対して、縦、横方向における2%伸張時の応力値を100%に換算し、更に厚み換算した値の平均値で表し、弾性率(kg/平方(sq)ミリメートル(mm)単位)で表す。

(2) 加熱収縮率

加熱収縮率とは、100mm角のフィルム試料を接着しないようにタルク等の粉をまぶし、所定の温度に設定したエアーオープン式恒温槽に水平に入れ自由に収縮する状態で10分間処理した後、フィルムの収縮量を求め、元の寸法で割った値の百分比で表し、同様に縦、横方向の平均値(%単位)で表す。

【0025】(3) 加熱収縮応力値

加熱収縮応力値とは、フィルムを幅10mmの短冊状にサンプリングし、それをストレインゲージ付きのチャックにチャック間隔50mmに所定の長さより5%緩め(長めに)でセットし、それを所定の温度に加熱したシリコーンオイル中に浸漬し、発生した応力を検出することにより得、浸漬後20秒以内における最大値で、同様に縦、横の同値の平均値を厚み換算した値(g/平方ミリメートル単位)で表す。

【0026】(4) 密着性(同仕事量)

密着性(同仕事量)とは、23℃、関係湿度65%の恒温室で、円面積が25平方センチメートルの二つの円柱の各一端側に、しわの入らないように該フィルムを緊張させて固定し、そのフィルム面の相互が重なり合うように2本の円柱を合わせ、荷重500gで1分間圧着した後、引張試験機で該フィルム面を互いに垂直な方向に100mm/分のスピードで引き剥がしたときの仕事量(g・cm/25cm²)で表す。

【0027】(5) 耐熱性

耐熱性とは、100mm角のフレームに緊張状態で張ったフィルムの中央部に温度調節可能な半径40mmの熱版を軽く1分間接触させ、フィルム面上に少なくとも合計面積で10平方ミリメートルの穿孔が発生する温度を5℃ピッチで測定して行き、その一歩手前の温度で表す(サンプル繰返し数、N=5の平均)。

(6) 結晶化度

結晶化度とは、原料樹脂では、結晶化に最適温度で充分アニール処理し平衡状態としたものを広角X線回折法により求めた結晶化度を固定した標準試料の融解エネルギーとの相関を求めて置き、簡易的にはDSC法(JISK7122に準拠)にて検量線を求めておき、目的サンプルを測定する。但し、製品のフィルムを測定する場合は、フィルムをそのままそこに含まれる該樹脂(A)成分(層)についてのみ換算(他樹脂混合、多層状とも)し、測定する。

【0028】該樹脂組成物(C)は、該脂肪族ポリエステル樹脂(A)100重量部あたり、該液状添加剤

(B)を1~20重量部含んでいる。好ましい範囲は1~15重量部であり、より好ましくは2~10重量部である。該(B)が上記下限より少ないと、ラップフィルムの引張弾性率の調整、使いがた(滑り性、ロール巻きよりの引き出し性、静電気発生制御、密着面積自己増大性、刃切れ性、等)性、密着仕事量(密着力)等を好適な範囲にコントロールできないので好ましくなく、又延伸安定性も良くない場合が多い。又該(B)が上記上限よりも多いと、該樹脂(A)が場合により可塑化されすぎて耐熱性が不足するばかりか、フィルム引っ張り弾性率(フィルム腰、取り扱い性に影響)の低下、箱刃物部でのカット後の伸(展)張性が悪くなり、包装性を阻害する重複部が増加したり、これらに伴う皺部が剥離し難くなり伸ばし難く張った状態で包装し難くなり、又加熱によりフィルムが収縮し過ぎる様になり、容器からフィルムが、はずれ抜けやすくなり、加熱むらが生じ、庫内が汚れてしまう結果となり、過剰の該(B)が時間の経過とともにラップフィルムの表面、ロール巻きの端部にブリードアウトし、箱を汚したり、ラップフィルムがべたついたり、食品に移行したり、密着仕事量が好ましい範囲から外れたりするので好ましくない。

【0029】該樹脂組成物(C)は、成形し延伸しフィルム化され、適度にヒートセットされ、寸法安定性、最終的に結晶化度を制御して耐熱性を付与せしめ、本発明の密着性耐熱ラップフィルムとなる。該フィルム化の方法には、T-ダイから押出し、キャストロールで急冷後、ロール延伸機やテンターで延伸する方法や、環状ダイから単層状、又は必要に応じて多層状に、押出し、水冷リング等により、所定の温度に急冷後、次の行程で、所定の温度に加熱し、エアーを吹き込んでチューブラー延伸し、次にヒートセットする方法等があるが、製造プロセスが安価で生産性も良い、得られるフィルムの幅方向の厚み・偏肉分散・等を制御しやすい、製品化収率が良い、等の理由で、後者の方法が好ましい。

【0030】本発明の密着性耐熱ラップフィルムに適する、100℃における加熱収縮率(X)と加熱収縮応力(Y)関係は、X-Y座標系で前述の、式(1)、式(2)、式(3)の線に囲まれた図形の範囲内であり、その理由は、加熱収縮率(X)が45%を超えるか、加

熱収縮応力 (Y) が 350 g/mm^2 を超えると、(例えば電子レンジ庫内での) 加熱時に皿にかぶせたラップフィルムが収縮して容器から外れたり、破れたり、容器又は被包装体 (食品) が変形したりするので好ましくない。なお、好ましい範囲は以下の式 (4)、式 (5)、式 (6) に囲まれる範囲である。

$$\text{式 (4)} \quad Y \leq (1100 - 20X) / 3$$

$$\text{式 (5)} \quad 3 \leq X \leq 40$$

$$\text{式 (6)} \quad 10 \leq Y \leq 300$$

【0031】ここでいう加熱収縮率の好ましい範囲は3～40%の範囲内であり、より好ましい範囲は3～35%の範囲である。又、加熱収縮応力の好ましい範囲は $10 \sim 300 \text{ g/mm}^2$ の範囲内、より好ましい範囲は $10 \sim 250 \text{ g/mm}^2$ の範囲内である。尚上記100℃における温度で表す理由は、主に電子レンジ等で耐熱容器に水分を含む被加熱物を入れ調理又は単に加熱処理する場合、当初は約100℃の水蒸気に大部分が晒されて、膨らみ、加熱される為である。

【0032】本発明における好ましい種々の包装適性は上記の特性及びその範囲で主に表されるがその他の官能的包装特性も実用上重要であり、前述及び実施例で好ましい範囲としてそれぞれ記すこととする。本発明の密着性耐熱ラップフィルムの厚みは家庭用ラップフィルムとしての扱いやすさや原料コストの面でも、 $5 \sim 15 \mu\text{m}$ であることが好ましく、より好ましくは $6 \sim 13 \mu\text{m}$ であり、更に好ましくは $7 \sim 11 \mu\text{m}$ である。また、本発明の密着耐熱性ラップフィルムは、必要に応じて、少なくとも2層の互いに異なる該樹脂組成物 (C) からなる同種層により構成される多層構造をとってもよい。

【0033】また、本発明の密着性ラップフィルムは、必要に応じて、少なくとも1層の該樹脂組成物 (C) からなる層が、合計厚み比率10～95%、好ましくは50～90%と、更に且つその他の層として、上記残りの合計厚み (100%より引いた分) 比率の少なくとも1層の他種樹脂層、即ち他の脂肪族ポリエステル樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリブテン-1系樹脂、ポリ4-メチルペンテン-1系樹脂をはじめとするポリオレフィン系樹脂 (PO)、及びポリエチレンテレフタレート系 (含変成) 樹脂、ポリブチレンテレフタレート系 (含変成) 樹脂をはじめとする芳香族系成分を一部含むポリエステル系樹脂 (PEST)、エチレン-ビニルアルコール系共重合体樹脂 (EVOH)、 α -オレフィン-酸化炭素共重合樹脂 (含同水添樹脂)、 α -オレフィン (エチレン)-スチレン共重合樹脂 (含同環水添樹脂)、エチレン-環状炭化水素系化合物共重合樹脂 (含同水添樹脂)、ポリアミド系樹脂、カプロラクトン系樹脂、等から選択される少なくとも一種の樹脂からなる少なくとも一層と、から構成される多層構造をとってもよく、更に任意の層を電子線等の高エネルギー線等の公知な方法で照射処理し、架橋せしめて耐

熱性を持たせても良い。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施例などを用いて更に詳しく説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。実施例にて使用する3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステル樹脂 (A) は以下のとおりのものである。

A-1; 3-ヒドロキシ酪酸98モル%と3-ヒドロキシ吉草酸2モル%を共重合した樹脂 (結晶熔点165℃、結晶化度40%)

A-2; 3-ヒドロキシ酪酸にL-乳酸を3モル%共重合した樹脂 (結晶熔点163℃、結晶化度37%)

A-3; 3-ヒドロキシ酪酸に3-ヒドロキシヘキサン酸を5モル%共重合した樹脂 (結晶熔点153℃で、結晶化度35%)

A-4; 3-ヒドロキシ酪酸に α -ヒドロキシイソ酪酸を4モル%を共重合した樹脂 (結晶化度40%、結晶熔点163℃)

A-5; 3-ヒドロキシ酪酸に ϵ -カプロラク톤を5モル%共重合した樹脂 (結晶化度36%、結晶熔点155℃)

A-6; 上述のA-2に、 α -ヒドロキシイソ酪酸に5モル%のL-乳酸を共重合体した樹脂 (結晶熔点160℃、結晶化度50%) を、それぞれ前者が70重量%、後者が30重量%の混合組成物

A-7; 上述のA-1と、グルコール酸にL-乳酸を5モル%共重合した樹脂 (結晶熔点218℃、結晶化度45%) との、それぞれ前者が75重量%、後者が25重量%の混合組成物

【0035】実施例にて使用する液状添加剤 (B) としては、前述好ましい粘度範囲内の以下のものである。

(カッコ内は、測定温度50℃/100℃の粘度である)。

B-1; テトラグリセリンモノラウレート (1700/150)

B-2; ジグリセリンモノラウレート (200/25)

B-3; ポリオキシエチレンアルキルエーテル (18/2)

B-4; エポキシ化大豆油 (110/16)

B-5; ミネラルオイル (13/3)

B-6; ポリオキシエチレンソルビタンラウレート (210/34)

B-7; ヘキサグリセリン (1000/70)

B-8はアセチルトリブチルシトレート (11/2)

【0036】又、ここに使用する樹脂組成物 (C) は以下のものである。

C-1; 3-ヒドロキシ酪酸 (A-8、結晶熔点168℃、結晶化度55%) を80重量%に、L-乳酸にグリコール酸を5モル%共重合した樹脂 (結晶熔点162℃、結晶化度38%) を20重量%加えたもの100重

量部に、B-2を4重量部、B-5を2重量部、B-1を1重量部混合した組成物。

C-2; A-7を80重量%に、エチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂(エチレンを39モル%共重合)を20重量%加えた混合物100重量部に、B-1を3重量部、更にB-5を3重量部混合した組成物。

C-3; A-7を85重量%に、エチレン(一部プロピレン)ー酸化炭素共重合樹脂の水添樹脂(結晶融点220℃)15重量%を加えた混合物100重量部に、B-3を3重量部、更にB-4を2重量部混合した樹脂組成物。

C-4; A-6を80重量%に、PEST-1として、ポリブチレンテレフタレート系共重合樹脂(アルコール成分として1,4ブタンジオール80モル%、トリエチレングリコール19モル%、ポリテトラメチレングリコール1モル%を共重合した樹脂:結晶融点220℃、結晶化度40%)20重量%を加えた混合物100重量部に、B-6を3重量部、B-7を2重量部混合した組成物。

【0037】又、包装性、その他に関する本発明での参考チェックポイントは、数値化が困難な官能的な性能も含む以下の項目を好ましく満たすことである。

① 小巻ロールのエージング保存性(30cm幅で50m巻きの箱に入れた製品を30℃、関係湿度65%の雰囲気下で30日保存時)

ロール端部からの添加剤滲みだし、フィルムの適度な剥離性、フィルム表面のべとつき等に問題無きこと。

② ロールの箱からの引き出し性

フィルム端部が伸び、静電気がひどく発生しなくて手・箱等にステックしなく、且つフィルムが展張し易く手で掴みやすいこと、引き出し抵抗性が適度で有ること。

③ カット性

フィルムが展張したままで皺がよることなく、適度な抵抗で、心地良く(軽い音もたて)、伸びて永久変形する事なく、正確にカット出来ること。

④ フィルム展張性

切断後のフィルムが皺よったり、重なったりする事なく、被包装物にうまくラッピング出来ること。

【0038】⑤ 密着性

容器(磁器、合成樹脂製とも)の種類にこだわることなく、又は容器無しでも、フィルム-容器間、フィルム-被包装物間、フィルム間同士でも重なった部分が膨れあがることなく、密着すること、又それが低温保存中、加熱中でも外れてこないこと。

⑥ 耐熱性

加熱中に、裂けたり、溶融して穴があいたり、フィルムが内圧に負けて伸び異常に膨れあがらないこと。

⑦ 保存中及び加熱中に、味・衛生性、食品に臭い、添加剤が移ったり、フィルムの破片が混入したりしないこと。

⑧ 加熱後フィルムを簡単に除去出来やすいこと、フィルム同士が溶着して剥離出来なくなったり、場合により内容物に、又は容器(特に合成樹脂製)に溶着し汚さないこと。

⑨ 使用後の廃棄処理に問題が少ないこと。

【0039】

【実施例1、2、比較例1、2】表1に記載のごとく、脂肪族ポリエステル(A)として、上述の3-ヒドロキシ酪酸系樹脂(A-1)を、スクリューが50mm径の押出機で、且つそのスクリューの長さ方向途中の混練り部を有する所に相当するシリンダー部に注入口を有する押出機で加熱混練り溶融し、液状添加剤(B)として、前述のごとき種類のB-1/B-6を1/1の混合比の割合で樹脂100重量部に対し所定量(重量部)注入し、充分混練りし、径が100mmφでスリットが1.0mmの環状ダイより押し出し、チューブの内側に流動パラフィンを注入しておき、外側を冷媒(水)により急冷固化し、ニップロールで引き取り、折り幅140mmの均一なチューブ状原反を作成した。

【0040】次いで、この原反を、均一な状態で、それぞれ自由にアニール処理し、2対の差動ニップロール間に通し、80℃の雰囲気下の加熱ゾーンに通し加熱し、70℃の熱風雰囲気下の延伸ゾーンで流れ方向出口部に設置してあるエヤー封入用ニップロールで内部に空気を圧入することにより、連続的に膨張バブルを形成させ、冷却ゾーンの延伸終了部で17℃の冷風を吹き付け、延伸を終了させ、次に出口部ニップロールを閉じ、ほぼ縦5.5倍、横4.7倍に同時2軸延伸し、次に、温度をそれぞれ制御したヒートセットゾーンに連続的に通し、次に巻き取り機で耳を切り取り、厚み約10μmの2枚のフィルムに巻き取った。

【0041】実施例1、2のフィルムの延伸安定性は、比較例1、2の場合にバブルの揺れが多くて不安定であつたのに比し安定であつた。次にこれらのフィルムを30cm幅の紙管に約20m巻いた小巻ロールに仕上げ、市販の家庭用ラップ(旭化成工業株式会社の塩化ビニル系樹脂製専用)の箱に入れ、包装テストを実施した。

【0042】

【表1】

表 1

	比較例 1	実施例 1	実施例 2	比較例 2
樹脂 (A)	A-1			
液状添加剤 (B) () 内は量比	B-1/B-6 (1/1)			
(B) 添加量 (重量部)	0.4	3.0	7.0	26
引張弾性率 (kg/mm ²)	230	90	50	22
加熱収縮率 (%)	2	13	19	46
加熱収縮応力 (g/mm ²)	355	220	190	165
耐熱性 (°C)	160	160	145	110
密着仕事量 (g・cm/25cm ²)	0	7	12	9
フィルム結晶化度 (%)	40	35	32	13

【0043】包装テストは、市販の電子レンジ加熱用磁器（又はプラスチック）製容器にライスを盛り上げその上にカレーを乗せ、電子レンジで加熱時間を色々変えて、サンプル繰り返し数 $n=5$ で実施した。最初に、上記フィルムを収納したそれぞれの箱でラッピングした。その結果、箱からの引き出し性は、実施例 1、2 のフィルムは上記市販の塩化ビニリデン系樹脂製（以後、市販 P V D C と略する）の場合と同様に適度な抵抗で正確に所定量引き出せたが、比較例 1（以後、比 1 と表す）のフィルムは箱から出過ぎたり、静電気が発生してあちこちにくっついたりして好ましくなかった。比較例 2（以後、同様に、比 2 と表す）のフィルムは、明らかにべとつき過ぎで、箱の一部にくっいたり、手にまとわりついたり、不具合であった。次に箱についている刃物でのカット性に関しては、実施例 1、2 のフィルムは市販 P V D C 製と同様に心地よく切れ、刃切れ性が良かった。

【0044】比 1 は、フィルムの弾性率が高過ぎる為、又密着性がほとんど無い為、カット時にフィルムが箱先の押さえの部分に固定出来難く、ロールがブロッキングし引っ張り出し難かったり、局部的にずれ出てきたりして、刃先に食い込み難く、切断面が刃先から外れ斜めに裂けたりし、著しくカット性が悪かった。又、包装性が悪く（静電気でフィルム同士がくっいたり、どこか勝手な所にくっいたり、とは言っても肝心な容器、及びフィルム同士への密着性が全く無く、フィルムが広がってしまい包装を固定できない）使いものにならなかった。比 2 は、カット性は実施例に比し柔らかすぎや物足りない感じはあつたが、べとつき、カット直後の、フ

イルムの展張保持性が悪く、オーバーラップ性がかえって悪かった。

【0045】次に電子レンジでの加熱時では、比 1 はフィルムが上記の様に密着しないので水蒸気が漏れやすく、局部加熱になりやすく、内容物が外にこぼれ安く、食品の味もまずく成ってしまった。比 2 はフィルムの収縮性が高く、密着部がずれて、フィルムと容器が剥がれ易く、内容物（カレー）との接触部が加熱時間がやや長い時は破れ、又プラスチック（P P ; ポリプロピレン）製の容器の場合は容器に部分的に溶着し、フィルムの剥離後に容器を汚してしまう現象が見られた。実施例 1、2 のこれらの不良現象はいずれも全くなく、良好に包装及び加熱でき、後で容易にフィルムを剥離除去出来、且つ調理品の味も良好であり、本発明の好ましい範囲内の特性であった。

【0046】

【実施例 3～6】表 2 に記載のごとく、各種前述の脂肪族ポリエステル樹脂 (A) 及びそれぞれの液状添加物 (B) として、実施例 3、4、5、6 の順に混合比で表すと、B-1/B-3 の 1/3、B-2/B-5 の 2/3、B-3/B-7 の 3/1、B-4/B-5 の 1/1 を選定し、これの所定量（樹脂 100 重量部に対し）を添加し、これを実施例 1 と同様な方法で延伸温度、延伸倍率、をそれぞれ調整し、同様に加工し、下記特性の、平均厚み 9.3 μm の延伸フィルムを得た、延伸性はいずれも良く、大きな問題はなかつた。

【0047】

【表 2】

表 2

	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
樹脂 (A)	A-2	A-3	A-4	A-5
液状添加剤 (B) ○ 内は量比	B-1/B-3 (1/3)	B-2/B-5 (2/3)	B-3/B-7 (3/1)	B-4/B-5 (1/1)
(B) 添加量 (重量部)	4.5	5.5	6.5	5.3
引張弾性率 (kg/mm ²)	110	80	75	50
加熱収縮率 (%)	16	18	20	22
加熱収縮応力 (g/mm ²)	70	190	240	250
耐熱性 (°C)	160	155	160	150
密着仕事量 (g・cm/25cm ²)	14	16	15	14
フィルム結晶化度 (%)	33	31	37	30

これらのフィルムを、実施例 1 の場合と同様に包装テストを実施した。その結果引き出し性、カット性、展張性、オーバーラップ性、密着性、加熱性、その他を順次テストしたが、特に問題は見られ無く、実施例 1, 2 の場合と同様に本発明の好ましい範囲内であった。

【0048】

【実施例 7, 8, 比較例 3, 4】表 3 に記載のごとく、各種の前述脂肪族ポリエステル (A)、及び液状添加剤 (B) を選定し、但し、実施例 7 では樹脂 100 重量部に対し、添加剤 (B) は B-4 を 4 重量部に、更に B-7 を 2 重量部添加し使用し、実施例 8 では同様に B-2 を 3 重量部に、B-5 を 1 重量部添加使用した。又、比

較例 3 では脂肪族ポリエステルとして、3-ヒドロキシ酪酸を 83 モル%、3-ヒドロキシ吉草酸を 17 モル% 共重合した結晶熔点 108°C、結晶化度 8% の樹脂 (D-1) を使用し、次に、これを実施例 3 と同様な方法で、延伸条件をそれぞれ選定し、同様に処理し、但し、比較例 3 の場合、延伸温度条件は低めにし、熱処理温度も低めに調整し実施した。又比較例 4 の場合、延伸倍率条件を高めにし、原反フィルムで熱処理条件を制御し、それぞれ下記特性の、平均厚み約 9.8 μ m のフィルムを得た。

【0049】

【表 3】

表 3

	実施例 7	実施例 8	比較例 3	比較例 4
樹脂 (A)	A-6	A-7	D-1	A-8
液状添加剤 (B) ○ 内は量比	B-4/B-7 (2/1)	B-2/B-5 (3/1)	B-3	B-1
(B) 添加量 (重量部)	6	4	9	7
引張弾性率 (kg/mm ²)	85	65	15	200
加熱収縮率 (%)	22	11	67	40
加熱収縮応力 (g/mm ²)	290	220	360	370
耐熱性 (°C)	160	175	80	165
密着仕事量 (g・cm/25cm ²)	16	10	11	10
フィルム結晶化度 (%)	25	30	6	60

これらのフィルムを、実施例 1 と同様に評価した、その結果、実施例 7, 8 は何ら問題なく使用出来、いずれも本発明の好ましい範囲内で有った。

【0050】比較例 3 のフィルムは箱のロールからフィルムの引き出し性が悪く、又柔軟すぎてつかみ難く、歯切れ性も軽快で無かった。同様な電子レンジでの加熱テストでは初期の水蒸気発生段階で、フィルムが異常に膨れた後、収縮し、密着部が外れ易かったり、パンクし

易かった。又加熱の後期でカレーの具との接触部が溶融し穴があく現象が見られた、又容器に部分的に溶けて融着し、容器を汚す傾向があった。比較例 4 のフィルムはフィルムの引張弾性率が高過ぎるためバリバリし過ぎ、カット時に刃先と別の方向に裂けやすく、且つ、容器への密着時、フィルム重なり部が戻り、ゆるみ易かった。又加熱時もフィルムの収縮応力が高いためか、容器外壁部で局部的にゆるみ易かった。又ゆるまない時は内容物

との接触部から時々破れる場合があった。又プラスチック（PP）製容器では、容器が変形する場合があった。

【0051】

【実施例9～12】表4に記載のごとく、本発明の3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステル（A）に他の熱可

表 4

	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12
樹脂組成物（C）	C-1	C-2	C-3	C-4
引張弾性率（kg/mm ² ）	90	74	95	70
加熱収縮率（％）	19	25	12	11
加熱収縮応力（g/mm ² ）	220	160	110	85
耐熱性（℃）	160	170	185	190
密着仕事量（g・cm/25cm ² ）	12	16	15	13
フィルム結晶化度（％）	38	24	22	21

これらのフィルムを、実施例1と同様に評価した、いずれも同様に大きな問題は無く良好に、包装及び加熱処理ができ、本発明の好ましい範囲内の性能であった。

【0053】

【実施例13】脂肪族ポリエステル（A）としてA-1、その他の樹脂として上記PEST-1、添加剤（B）としてB-6を5重量部、B-1を1重量部を両者にそれぞれに別に、同様な二台の押し出し機に前述同様に混合し、多層環状ダイより2種3層状（A-1/PEST-1/A-1：層構成比は35/30/35それぞれ％）に押し出し、実施例1と同様に約9μmの延伸フィルムに加工した。その特性は「引張弾性率/加熱収縮率/同応力/耐熱性/密着仕事量/フィルム結晶化度」の順に表して、「55/12/140/195/13/35（それぞれ単位は略す）」であつた、各包装テストも大きな問題は無く、実施例1と同様に、本発明の好ましい範囲内であった。

塑性樹脂を所定量加え、更に該添加剤（B）を所定量混合した前述の樹脂組成物（C）を作成し、実施例1と同様に、加工し、平均厚み約9.8μmのフィルムを得た。

【0052】

【表4】

【0054】

【実施例13】次に中間層を添加剤（B）を加えないエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂（メルトインデックス0.8、密度0.928）に替え、原反に電子線（エネルギー：500KV）で照射線量6メガラドの処理をした以外は、実施例13と同様にして、上記と同様に加工して、約10μmの延伸フィルムとした。その特性は上記同様の順に「40/22/180/200/17/33（それぞれ単位は略す）」であつた、各包装テストも上記同様に好ましい範囲内であり、大きな問題が見られ無く、本発明の好ましい範囲内のものであった。

【0055】

【発明の効果】本発明によれば、包装時の種々の要求特性（引き出し性、カット性、展張ハンドリング性、密着固定性、耐熱性、容器の種類、容器無しの場合等）を叶え、且つ廃棄処理も容易なハウスホールドラップ用フィルムを提供することができた。

【手続補正書】

【提出日】平成10年7月22日（1998.7.22）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】該樹脂（A）は、3-ヒドロキシ酪酸系単量体に必要により上述のこれら単量体を組み合わせ共重合して得られる3-ヒドロキシ酪酸系脂肪族ポリエステ

ルを主体とする。これらは、結晶熔点（DSC法に準じてスキャンスピード10℃/分で測定）が120～230℃のものを主成分としている。原料としての結晶熔点が120℃未満だとラップフィルムの耐熱性、剛性が不足し、また結晶熔点が230℃を超えると樹脂の分解温度が近くなり、押出成形性や延伸性等の加工性が悪くなるため好ましくない。また、より好ましい範囲は同じ理由で、下限が130℃上限が220℃であり、更に好ましくは下限が140℃上限が210℃である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

ターコード (参考)

C O 8 K 5/10

C O 8 K 5/10

C O 8 L 67/00

C O 8 L 67/00

F ターム (参考) 3E086 AB02 AD13 BA15 BA33 BB22
 BB41 BB58 BB67 BB90 CA01
 CA17 CA18 CA22 CA25
 4F071 AA14 AA15 AA15X AA21X
 AA29X AA43 AA43X AA54
 AA84 AA88 AA89 AC02 AC10
 AF20Y AF45Y AF53 AF58Y
 AF61Y AH04 BA01 BB06
 BB08 BC01 BC12
 4F100 AH02A AH02C AK01C AK03B
 AK41A AK41B AK41C AK46B
 AK69B AK80B AL01A AL05A
 BA01 BA02 BA15 BA25 BA27
 CA04A CA04C GB15 JA03
 JA04A JA11A JB16C JJ04
 JK06 JK07 JK20 JL11 YY00
 YY00A
 4J002 AE052 BB003 BB103 BC053
 CD162 CF032 CF033 CF043
 CF181 CF193 CH022 CH052
 CJ003 CL003 EC036 EC046
 EC056 ED026 ED036 EH036
 EH046 FD202 FD206 GC00
 GF00 GG02

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-026625

(43)Date of publication of application : 25.01.2000

(51)Int.Cl.

C08J 5/18
B32B 27/36
B65D 65/40
C08K 5/01
C08K 5/05
C08K 5/10
C08L 67/00

(21)Application number : 10-214741

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 15.07.1998

(72)Inventor : YOSHIMURA ISAO
TAJIMA HIROSHI

(54) ADHERING HEAT-RESISTANT WRAPPING FILM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a film useful as a domestic wrapping film and capable of being easily disposed of by selecting an oriented film made from a composition containing a resin based on a 3-hydroxybutyrate aliphatic polyester resin having a specified crystalline melting point and a liquid additive in a specified ratio and specified in a tensile modulus, a heat shrinkage, heat shrinkage stress, etc.

SOLUTION: There is provided an oriented film made from a composition containing 100 pts.wt. resin based on a 3-hydroxybutyrate aliphatic polyester (e.g. a resin prepared by copolymerizing 3-hydroxybutyric acid with L-lactic acid) having a crystalline melting point of 120-250° C and 1-20 pts.wt. liquid additive (e.g. tetraglycerol monolaurate) and having a tensile modulus of 20-150 kg/mm², a heat resistance of 120° C or above, and an adhesiveness of 5-30 g.cm/25 cm², and satisfying the relationships: $Y \leq (1,400-20X)/3$, $2 \leq X \leq 45$, and $5 \leq Y \leq 350$ (wherein X% is the heat shrinkage at 100° C, Y g/mm² is the heat shrinkage stress at 100° C).

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office